وزارة الزراعة

قسم البساتين

العجالة رقم ٨٦

عن

نصائح وارشادات فى زراعة القمح

طبعت بالمطبعة الأميرية ببولاق بالقاهرة، سنة ١٩٣٩

تباع مطبوعات الحكومة بصالة البيع بوزارة المالية ، أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فترسل رأسا إلى قلم النشر بالمطبعـــة الأميرية

ثمن النسخة .. .. ٢٠ مليما

وزارة الزراعة

المجالة رقم ٨٦

عن

نصائح وارشادات فى زراعة القمح

طبعت بالمطبعة الأميرية ببولاق بالقاهرة، سنة ١٩٣٩

تباع مطبوعات الحكومة بصالة البيع بوزارة المالية ، أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فترسل رأسا إلى قلم النشر بالمطبعة الأميرية

ثمن النسخة ... ... ٢٠ مليما

نصائح وإرشادات

مصر بلاد زراعية مشهورة من قديم الزمان بزرع القمح ووفرة محصوله حتى كانت تغذى منه ما جاورها من البلدان . على أنها أصبحت فى وقتنا الحاضر تستورد من القمح ودقيقه مقادير ليست بالقليلة ، فهل من سبيل إلى اقتصاد ما تستورده وحفظ ثمنه لمصر بزيادة محصول الفدان ورفع مرتبتـه ؟ هذا سؤال جوابه فى الواقع بسيط وفى أيدى الزراع وهو ما نحاول ذكره فى البيانات التالية :

للقمح فى مصر أصناف عديدة تحمل أسماء متنوعة تختلف باختلاف المناطق وأشهرها :

١ — هندى (د) :

وفيه السنبلة حمراء ، قصيرة نوعا ، ورفيعة ، والحبوب سمنية .

٢ — هندى ٦٢ (ذهبى) :

وفيه السنبلة بيضاء ، متوسطة الطول ، والحبوب قرنية زجاجية . ويمتاز عن الصنف السابق بزيادة نسبة الدقيق والجلوتين به . ويعطى غلة وافرة إذا زرع فى الأراضى المستديمة الرى بالوجه القبلى .

ودقيق الأصناف الهندية أكثر جودة من دقيق الأصناف البلدية فى صناعة الخبز الافرنجى .

٣ — بلدى ١١٦ :

وفيه السنبلة ذهبية ، والحبوب ذهبية قليلا . يفضل الأصناف الهندية في المحصول ، ولا يصاب بمرض الصدأ . وهو يعطى فى الدلتا محصولا أكثر من الهندى بمقدار ١٠ ٪ وهذا يجعل زراعته مربحة فى الدلتا رغما عن انخفاض أسعاره عادة عن أسعار الهندى . ودقيقه ملائم لصناعة الخبز البلدى .

٤ — جيزة ٤ :

وفيه السنبلة بيضاء ، والحبوب قرنية . وهو أبكر الأصناف ، ويتحمل العطش ، ويزرع بنجاح فى أراضى الحياض ، وينتظر أن يحل هناك محل أنواع القمح الذكر .

ولشدة إصابة الأقماح الهندية بأمراض الصدأ ، يحسن زراعتها فى الوجه القبلى حيث تقل الاصابة به ، ويفضلها الهندى ٦٢ ذهبى لارتفاع نسبة الدقيق والجلوتين به ، ولجودته فى صفات الطحن والخبز ، ولو أن البلدى ١١٦ يعطى محصولا أكثر منه بمقدار ٥ ٪ الا أنه عند مقارنة الفرق بين الأسعار يكون من الأربح غالبا زراعة الهندى هناك ما عدا أراضى الحياض فينصح بزراعتها بالبلدى ١١٦ حيث ينتج منها محصولا وافرا ، وجيزة ٤ — ويفضله فى التبكير فى النضج ، وتحمله العطش — بشرط أن يراعى ضمه بمجرد نضجه خوفا من تعرضه لفتك الطيور . وفى الوجه البحرى حيث ينتشر مرض الصدأ الأسود ، يحسن زراعة الأقماح البلدية ١١٦ ، وعلى الأخص فى شمال الدلتا .

التربة الموافقة

ينتج القمح فى التربة الخصبة الجيدة ، وأوفق تربة يجود بها الطينية ، والطينية الصفراء ، وتقل جودته فى الصفراء والصفراء الخفيفة .

انتخاب التقاوى

تعد هذه العملية خطوة كبرى فى زيادة الانتاج ، ويراعى فى هذه العملية النقط الآتية :

(١) أن تكون الحبوب من صنف واحد ، متجانسة لونا وحجما ، وخالية من الأصناف الأخرى .

(٢) أن تكون خالية من بزور الحشائش كالصامة والدحريج والعليق والزمير والداتورة والخلة وغيرها .

وأن تخلو بصفة خاصة من حبوب الشعير التى كثيرا ما توجد مختلطة مع تقاوى القمح .

(٣) أن تكون خاليـة من الشوائب الأخرى كالقات والحصى ، والطين والتراب وخلافه ، التى لا تضر بالتقاوى ، ولـكنها تعتبر عيبا يقلل من ثمنها .

(٤) أن تكون ناضجة نضجا تاما ، كبيرة ، ممتلئة ، غير خفيفة ، أو ضامرة ، أو رفيعة ، أو مكسورة .

(٥) أن تكون سليمة من الأمراض والآفات الحشرية . وبخاصة الديدان الثعبانية ، وأمراض الخميرة ، والسوس .

ولفصل هذه الشوائب تمرر التقاوى فى ماكينات خاصة ، وغرابيل ذات فتحات مناسبة ، مجهزة بمراوح قوية لاستبعاد حبوب القمح وبذور

الحشائش التي يقل حجمها فتسقط من الفتحات ، أو يخف وزنها فيجرفها التيار ويجب الا يستبعد من الحبوب الا ما قل قطره عن ٢ ملم فقط .

ويمكن للزارع أن ينتخب تقاويه من حقله باختيار قطعة أرض نامية نموا جيدا، مع العناية باستئصال الحشائش والنباتات الغريبة منها أولا بأول .

وتقوم وزارة الزراعة بفحص عينات من القمح الذي يراد بيعه للتقاوى وتشترط أن يحتوى على نسب معينة خاصة بالأنبات وبذور الحشائش والغريبة .

كمية التقاوى

تختلف الكمية اللازمة للفدان باختلاف ما يأتى :

١ — ميعاد الزراعة :

إذا تأخرت الزراعة أو كانت مبكرة جدا ، تزداد الكمية حيث لا تتهيأ للنباتات فرصة تكوين خلفة بكثرة .

٢ — معدن الأرض :

تزداد الكمية فى الأراضى الضعيفة ، والزرقاء الثقيلة ، ففى الأولى لا تنبت الحبوب كلها ، واذا نبت منها شيء يكون فى الغالب ضعيفا قليل الخلفة . وفى الثانية تتشقق التربة بعد الزراعة فيموت من الحبوب ما سقط فى هذه الشقوق ، ومن البوادر ما تعرضت جذوره لها .

٣ — طريقة الزراعة :

تزداد الكميـة فى الزراعة بطريق الاوق إذ يلزم أن تكون النباتات غزيرة حتى تقاوم نمو الحشائش بها ، ولتغل محصولا أكثر ، لعـــدم تفريعها، ولبقاء بعض الحبوب معرضا للطيور . وتزداد فى الزراعة بطريقة

" الحراثى " — ولكنها تقل عن اللوق بسبب سرعة جفاف التربة حول بعض الحبوب قبل انباتها ، وتكوين مدر كبيرة تعوق ماتحتها من نمو . وتقل الكمية فى الزراعة العفير ، وذلك لأن رى الأرض عقب الزراعة مباشرة يوفر الرطوبة لجميع الحبوب فينبت معظمها .

٤ — طريقة البذر :

تقل كمية التقاوى بنحو كيلة إلى كيلة ونصف للفدان عن الزراعة العادية إذا زرع القمح فى سطور بآلة تسطير البذور ، وبنحو نصف كيلة إلى كيلة إذا زرع تلقيطا خلف المحراث

٥ — درجة نظافة الحبوب :

تزداد الكمية إذا كثر وجود الشوائب بالتقاوى . وأصيب بعض الحبوب بالسوس .

وعلى العموم ففى أراضى الحياض يعطى للفدان من ٥ — ٨ كيلات وفى أراضى الرى المستديم اذا كانت الزراعة بطريقة " الحراثى " نثرا يعطى للفدان من ٥ — ٦ كيلات ، واذا كانت الزراعة عفيرا نثرا يعطى له من ٤ — ٥ كيلات . وتقل الكمية بنحو ١ — ١,٥ كيلة للفدان إذا كانت الزراعة فى سطور بآلة التسطير ، وبنحو نصف كيلة إلى كيلة إذا زرع تلقيطا خلف المحراث . على أنه إذا عنى بخدمة الأرض من تنعيم التربة وتفكيكها ، وتقصيبها ، وتسميدها ، وضبط ريها ، والزراعة فى الميعاد المناسب على العمق المناسب ، وغير ذلك من وسائل الخدمة الجيدة ، يمكن أن يكتفى بنحو ٢ — ٣ كيلات للفدان حيث وجد أن لنبات القمح مقدرة كافية على النمو وتكوين خلفة ، وملء المساحة التى تشغلها جذوره ، تعوض نقص العدد الذى ينشأ عن قلة التقاوى .

طرق الزراعة

أولا — فى أراضى الحياض :

١ — اللوق أو التلويق ، بعد انحسار ماء الفيضان تنثر الحبوب على الطين و يفضل البذر بعد يوم من زوال المياه ، ثم تغطى التقاوى باللوح ، و يفضل إعادة تمريره دفعة أخرى لتمام تغطيتها .

٢ — الحراتى ، وفيها تترك الأرض بورا بعد انحسار ماء الفيضان مدة حتى تجف نوعا وتصير صالحة للحرث ، وتزرع فيها الحبوب باحدى الطرق الآتية :

(أ) النثر ، وفيها تنثر الحبوب ثم تحرث الأرض لتغطيتها وتزحف ، أو تحرث الأرض أولا و بعد أسبوع تنثر الحبوب ثم تحرث للمرة الثانية لتغطيتها ثم تزحف . وقد تعزق الأرض بدل الحرثة الأولى بقصد تبكير الزراعة نحو أسبوع .

(ب) الزراعة فى سطور ، وفيها تحرث الأرض ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة تسطير البذور ، ثم تزحف مع ملاحظة بدء آلة التسطير وتزحيف الأرض بعد الحرث مباشرة حتى لا تفقد التربة شيئا من رطوبتها .

(ج) التلقيط ، وفيه تبذر الحبوب تلقيطا خلف المحراث ثم تزحف الأرض .

٣ — طريقة العزق ، بعد نحو ٨ — ١٠ أيام من انحسار ماء الفيضان تنثر الحبوب ثم تغطى بالمعزقة أو بالفأس .

٤ — طريقة التخويض والنقل ، هى نفس طريقة العزق . يزاد عليها حرث الأرض فى اليوم الرابع أو الخامس من الزراعة بحيث يترك المحراث خطا ويحرث آخر ، فينقل الحبوب النابتة من الخط الذى حرث الى الخط الآخر ، ويراعى ضرورة اتمام الحرث فى ثلاثة أيام .

ويعتبر اللوق أقل الطرق انتشارا ومحصولا لعدم تفريع النبات ، إلا أنه يمتازعنها بالتبكير فى النضج ، وكثرة ما ينتج من التبن ، وقلة كلفته ، وعدم اصابته بالدودة القارضة ، وهى من اهم الآفات التى تفتك بالقمح فى أراضى الحياض .

وطريقة الزراعة " الحراثى " أكثرها محصولا — لكثرة تكوين الخلفة — ولكنها تتأخر فى النضج ، وتصاب نباتاتها بالدودة القارضة.

ثانيا — فى أراضى الرى المستديمة :

١ — العفير ، وفيها تزرع الحبوب باحدى الطرق الآتية :

(أ) النثر — وفيها تحرث الأرض مرة أو مرتين ، ثم تنثر الحبوب نثرا ، وتزحف ، وتقام التبون والقنى ، وتروى الأرض ريا دقيقا.

(ب) الزراعة فى سطور — وفيها تحرث الأرض مرة أو أثنتين مع التزحيف بعد الحرثة الأولى ، ثم تقسم الأرض بواسطة الثبامة إلى بيوت بطول الحقل وبعرض الآلة ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة التسطير ، وتزحف الأرض بزحافة بعرض البيت ، ثم تقام البتون والقنى وتبذر الحبوب فوق البتون حتى لا تضيع مساحتها سدى ، وتروى الأرض ريا دقيقا .

(ج) التلقيط — وفيها تلقط الحبوب خلف المحراث ، ثم تزحف الأرض وتقام البتون والقنى ، وتروى الأرض ريا خفيفا .

٢ — الحراثى ، وفيها تروى الأرض أولا ، وتترك حتى تجف نوعا وتصير صالحة للحرث ثم تبذر الحبوب باحدى الطرق الآتية :

(ا) النثر — وفيها يبذر الحبوب نثرا ، ثم تحرث الأرض، وتزحف وتقام البتون والقنى .

(ب) الزراعة فى سطور — وفيها تحرث الأرض ثم تقسم إلى بيوت كما سبق فى زراعة العفير ، وتوزع الحبوب بواسطة آلة التسطير ، وتزحف الأرض ، مع مراعاة أن تكون الزراعة والتزحيف بعد الحرث مباشرة ، ثم تقام البتون والقنى . وتجرى عملية زراعة البتون فى حالة بواسطة ولد صغير تركب "البتامة" ويبذر الحبوب أمامها ، فتجمع الثرى الرطب حول هذه الحبوب .

(ج) التلقيط — وفيها تلقط الحبوب خلف المحراث ثم تزحف الأرض وتقام البتون والقنى ويلزم فى حالات الزراعة سطورا وتلقيطا خلف المحراث أن تتباعد السطور عن بعضها بمقدار ٢٠ س . م .

ولكل طريقة من الطرق السابقة ميزاتها ومساوؤها ، فطريقة الزراعة "الحراثى" تفضل عن العفير فى الأرض الجيدة ، الكثيرة الحشائش ، غير المستوية . ومن محاسنها بقاء الأرض بعد المحصول أقوى منها فى الطريقة الأخرى ، ومن مساوئها عدم انبات بعض الحبوب لوجودها على سطح الأرض أو قريبة منه حيث لا تنال من الرطوبة القسط الكافى وكذا لاصابتها بمرض الاصفرار إذا كان الميعاد مبكرا

وتفضل الزراعة العفير فى حالة الأرض الملحة ، أو الضعيفة ، وفى الزراعة المتأخرة . ومن محاسنها إنبات معظم الحبوب ، ومقاومتها لمرض الاصفرار فى الزراعة البدرية . ومن مساوئها كثرة نمو الحشائش مع القمح والاضرار به ، واحتياجها إلى الأرض مجهزة تماما حتى ينتظم بذرها ، ويتجانس نبتها ، ويسهل ريها ؛ لأن وجود بقاع منخفضة فى الأرض يدعو الى تجمع المياه فيها ، وموت بعض الحبوب ، أو نموه نموا ضعيفا ينشأ عنه ظهور مساحات مصفرة مبعثرة فى أنحاء الأرض .

وللزراعة بآلة التسطير مزايا أهمها :

(١) توفير كيلة إلى كيلة ونصف للفدان .

(٢) توزيع الحبوب توزيعا منتظما .

(٣) زارعة الحبوب على عمق واحد ، وهذا يؤدى إلى الانبات فى وقت واحد فيصبح المحصول متماثلا .

(٤) زراعة الحبوب فى صفوف منتظمة مما يؤدى الى سهولة عزق التربة بالفأس أو بالآلات ، وتكويم أتربة قليلة على جانبى صفوف النباتات النامية ، وبخاصة فى الأرض الكثيرة الحشائش إذا كانت الزراعة عفيرا .

والنثر إذا لم يكن متقنا ينشأ عنه الآتى :

(١) تكاثف النباتات فى بقعة وخفتها فى أخرى .

(٢) قد يصل بعض الحبوب الى عمق كبير أو يلق قريبا من السطح فلا ينبت بسبب جفافه ، وتعرضه لفتك الطيور فى الحالة الثانية .

٣ — قد يسقط البعض تحت مدر فيلتوى النبات ، و يبيض ، ثم يموت .

على أنه إذا أتقن النثر ، وروعيت فيه الدقة ، لا نجد تفوقا محسوسا فى زراعة السطور ينتج عنه فرق يذكر فى المحصول .

مواعيد الزراعة :

تبدأ الزراعة فى الحياض عند البدء فى صرفها ، فتزرع الحياض القبلية أولا . أما فى أراضى الرى المستديم فيزرع القمح فى شهرى أكتوبر ونوفمبر . وأنسب ميعاد له من أول نوفمبر الى ١٠ منه فى الوجه البحرى ، والنصف الثانى من شهر أكتوبر فى الوجه القبلى . والتبكير كثيرا أو زيادة التأخير يضر بالمحصول ، ففى الحالة الأولى تتعرض الحبوب فى أثناء تكوينها للطقس البارد ، ولفتك الطيور ، وتتعرض النباتات للاصابة بمرض الاصفرار خصوصا اذا كانت الزراعة "حراتى". وفى الحالة الثانية تتعرض النباتات للاصابة بمرض الصدأ .

وعلى العموم يراعى أن تتم الزراعة قبل قفل الترع للتطهير الشتوى بمدة شهر على الأقل ، حتى لا يحرم القمح من تشتيته قبل السنة الشتوية .

الرى :

لا يروى القمح فى أراضى الحياض — وقد يروى رية واحدة فى القطع العالية من ماء الآبار الارتوازية قبيل ظهور السنابل . وفى أراضى الرى المستديم يروى القمح فى العادة مرتين ، الأولى وتسمى رية التشتية : تعطى قبل حلول الجفاف ، وهى تتم فى " الحراتى " بعد نحو ٣٠ يوما من الزراعة ؛ وفى العفير بعد نحو ٢٥ يوما . والثانية بعد الانتهاء من فترة جفاف الترع ؛ وقبل تكوين السنابل . وإذا تصادف أن تأخرت الزراعة وعطش القمح مدة الجفاف ، يروى رية التشتية بمياه ارتوازية

— ان توفرت — والا فيروى ريا خفيفا جدا بمجرد وصول المياه . وفى هذه الحالة يعاد ريه بعد ٢٠ — ٣٠ يوما . وتزداد عدد الريات عن ذلك عند التبكير فى الزراعة ، وفى الأرض المالحة نوعا ، يروى القمح ثلاث مرات ، الأولى قبل الجفاف ، والثانية بعد ورود المياه مباشرة ، والثالثة بعد الازهار وعند ابتداء تكوين الحبوب . على أنه يجب مراعاة ما يأتى :

(١) التبكير فى الزراعة حتى لا يحرم القمح من تشتيته قبل الجفاف وإلا اصفر اونه ، وضعفت نباتاته .

(٢) عدم رى القمح قبل النضج ، حتى لا يختلط المحصول بالطين والحصى نتيجة الضم والأرض مازالت طرية ، فضلا عن أن الضم يكون فى هذه الحالة متعبا كثير النفقات .

(٣) عدم الإفراط فى الرى حتى لا يتعرض النبات للإصابة بأمراض الصدأ .

(٤) يجب أن يكون الرى خفيفا ، وخصوصا اذا تأخرت الزراعة ويروى القمح رية التشتية بعد الجفاف وعند وصول المياه مباشرة .

(٥) يجب أن تكون البيوت صغيرة حتى يكون الرى منتظما ومعتدلا .

ويروى القمح أربع ريات الى خمس ريات بمصر العليا .

التسميد :

لا يسمد القمح عادة فى أراضى الحياض ، الا أنه يحسن تسميده بنحو جوال من سماد أزوتى للفدان بنثره بعد الزراعة مباشرة (على الطينة)

فيذوب . وقد يستخدم السماد الكفرى بدلا من الأسمدة الكيمائيةفيوضع للفدان من ٤٠ — ٥٠ حملا وذلك نثرا عندما ترتفع النباتات نحو ٣٠س.م ، غير أن استعماله يجب أن يكون باحتراس و بعد التأكد من خلوه من الأملاح الضارة .

أما فى أراضى الرى المستديم فيختلف مقدار السماد باختلاف المحصول السابق وجودة الأرض ، فاذا كان القمح محل برش فيعطى له نصف جوال من سماد أزوتى قبل التشتية . واذا زرع بعد قطن فيحتاج الفدان الى جوال ونصف جوال من النترات ، والى جوالين بعد ذرة ، تعطى على دفعتين ، الدفعة الأولى ٣/٤ الكمية قبل رية التشتية وفى الدفعة الثانية الربع الباقى قبل الرية الثانية فى البقع المحتاجة اليه فقط حتى يصير المحصول متجانسا فى النمو .

(١) أن يوضع السماد فى نفس يوم الرى ، أو قبل الرى بيوم واحد ، واذا اضطررنا لوضعه بعد التشتية ، فيكون ذلك قبل جفاف الأرض تماما ، وهذا أفضل من تأخير التسميد الى الرية الثانية .

(٢) يجب تنعيم السماد وخلطه جيدا بما يناسبه قدرا من التراب لسهولة نثره ، على أن تجرى هذه العملية فى نفس يوم التسميد أو قبله بقليل .

(٣) يجب ألا ينثر السماد قبل تطاير الندى من الأوراق ، حتى لا يؤثر فيها ، وألا ينثر فى يوم شديد الرياح ، أو ممطر .

(٤) خزن الأجولة المحتوية عليه .

(٥) الافراط فى التسميد يقوى النمو الخضرى ، وبذا يتأخر تكوين السنابل ، ويتعرض النبات للاصابة بالصدأ .

الحصاد :

يحصد القمح فى الوجه القبلى فى أواخر أبريل ، وفى الوجه البحرى فى شهر مايو . ويجب إجراء هذه العملية فى الوقت الذى يكون فيه الطقس معتدلا رطبا من أصيل اليوم الى صباح اليوم التالى ، ويوقف العمل بمجرد اشتداد الحر خشية تقصف السنابل ، وفرط الحبوب منها وبخاصة اذا كان الضم متأخرا . واليك أهم ما يجب مراعاته فى هذه العملية :

(١) أن يحصد النبات عندما تزول الخضرة منه ، ويجف ، وتجف حبوبه ، وتأخذ فى الجمود والصلابة ، ولا تتأثر من الضغط عليها بالأظافر ، ويظهر لونها الخاص بها بوضوح . واذا تأخر الضم عن ذلك تتقصف السنابل ، وتتلف الحبوب ، وتتسع شقوق الأرض فتضيع فيها الحبوب .

(٢) أن يكون قطع السيقان فوق سطح الأرض مباشرة .

(٣) ألا تقلع النباتات بجذورها حتى لا يعلق بها جزء من التربة فيكثر بذلك وجود الطين فى الحبوب ويقلل من نظافتها .

(٤) ألا يترك فوق الأرض سنابل أو سيقان على حالة مبعثرة ، بل يجب جمعها أولا بأول فى أثناء عملية الضم .

(٥) توضع السيقان المضمومة على هيئة صفوف متجاورة ليسهل نقلها من الحقل الى الجرن .

(٦) أن يتجنب ضم بعض الحشائش الظاهرة كالخلة والرفيز والدحريج حيث تكون فى هذا الوقت ناضجة البزور .

(٧) أن ينتقل المحصول فى الأوقات التى سبق ذكرها فى الضم للأسباب نفسها . ومراعاة عدم فقد شيء من المحصول سواء فى الحقل أو فى الطريق .

الدراس :

تبدأ عملية الدراس بعد زوال الندى وتستمر الى قبيل الغروب . ويلاحظ فى أرضية الجرن أن لا تكون رطبة ، وأن تكون صلبة حتى لا تتفكك طبقتها السطحية وتختلط بالقش فتزداد نسبة الطين فى الحبوب .

المحصول :

يعطى فدان القمح فى الحياض من ٤ — ٥ أرادب ، ومن ٣ — ٤,٥ أحمال من التبن . وفى أراضى الرى المستديم من ٥ — ٦ أرادب ، ومن ٥ — ٧ أحمال من التبن . وذلك بحسب الصنف المزروع ، ودرجة خصب الأرض ، والعناية بخدمة المحصول .

كلمة قسم الفطريات

ألقاها حضرة عبد الغنى افندى سيف النصر
الاخصائى الثانى بقسم الفطريات

المرض الفحمى اللوائى فى القمح

لوحظت اصابة القمح بالمرض الفحمى اللوائى لأول مرة فى مصر سنة ١٩٢٣ فى بعض جهات متفرقة ، واستمرت حالة انتشار المرض غير خطرة حتى سنة ١٩٣٣ حيث ابتدأ المرض ينتشر ، ونسبة الاصابة تزداد سنة بعد أخرى لذلك أخذ قسم الفطريات فى دراسة هذا المرض لإيجاد أحسن الوسائل لمقاومته .

أعراض المرض :

تلتوى الأوراق وتذبل وتظهر خطوط سوداء اللون على الأوراق وعلى السوق . وعند النضج تتمزق أنسجة الورقة وتخرج الجراثيم . ولا ينتج النبات المصاب حبوبا غالبا اذ قد تحل محلها أوراق ملتوية ملتفة على بعضها .

العدوى :

بعد أن تجف الأوراق المصابة تتكسر الأنسجة وتتساقط الجراثيم فى شقوق التربة ، فتحصل العدوى ، وعند دراسة المحصول ، تختلط الجراثيم الموجودة على الأوراق والسوق بالحبوب فتعديها

فاذا ما استعملت هذه الحبوب كتقاو أعطت محصولا مصابا ولا تقف الحـالة عند هذا الحد ولكنها تسبب عدوى جديدة فى حقول سليمة . وبهذه الطريقة يزداد المرض وينتشر من منطقة الى أخرى .

حصر المرض :

لمـا كان هذا المرض يسبب خسائر كبيرة بمحصول القمح فقـد قام قسم الفطريات بحصر المرض ومعرفة الجهات المصابة ،ونسبة الاصابة ، ودرجة انتشارها ،وبدأ العمل فى سنة١٩٣٣ فى الوجهين البحرى والقبلى ، وظهر أن أكثر الجهات اصابة بهذا المرض هى مديريتا الجيزة والغربية حيث وصلت أعلى نسبة الى ١٣ ./. . وفى سـنة ١٩٣٥ فحصت جميع مزارع وزارة الزراعة ، والخاصة الملكية ، والأوقاف الملكية ، ومصلحة الأملاك ، وجميع الدوائر الكبرى ، وبالاختصار معظم مزارع القمح بالقطر المصرى . وقد وصلت نسبة الاصابة فى بعض المزارع الى ٥٠ ./. وهـذا ما يثبت ما ذكرناه عن خطورة المرض والخسائر الكثيرة التى يسببها .

مقاومة المرض :

منذ سنة ١٩٣٣ والقسم يقوم بتجارب للوصول الى أحسن علاج لهذا المرض وذلك بمعاملة البزور بمواد كيميائية مختلفة وبنسب مختلفة . وفى أثناء فحص بعض المزارع بمديرية البحيرة لوحظ أن المرض الفحمى اللوائى منتشر بنسبة ٥ ./. فى القمح المزروع بطريقة الحراثى وأن الاصابة عامة فى ٥٨ فدانا بينما نحو ٦٠ فدانا فى نفس المزرعة ومن نفس البزور ومزروعة

فى نفس التاريخ على طريقة العفير لم يوجد بها إلا نباتان مصابان فقط ولهذا اتجه الفكر على أنه من الممكن أن يكون اختلاف طريقة الزارعة له تأثير كبير فى ظهور الاصابة . ونذكر على سبيل المثال بعض مزارع كانت فيها البزور من مصدر واحد ووزعت فى ميعاد واحد وفى حقول متقاربة ولكن اختلفت نسبة الاصابة فيها باختلاف طريقة الزراعة .

الجهة	تاريخ الزراعة	نسبة الإصابة فى طريقة العفير	نسبة الإصابة فى طريقة الحراتى
طوخ	منتصف اكتوبر	٢٫٥	١٠٫٠
ميت كنانة	أول نوفمبر	٠٫٥	٤٥٫٠
ميت برة	٢٣ أكتوبر	٠٫—	١٨٫٠
	١٢ نوفمبر	١٫٤	٢٩٫٠ (١٥ نوفمبر تقريبا)
بيسا	٢٠ «	٢٫٦	١٤٫٠ تقريبا
دمنهور	١٥ اكتوبر	آثار	٤٫٥ (٢٣ نوفمبر)

يتضح من ذلك أن أسهل طريقة من الوجهة العملية لتقليل المرض هى الزراعة بطريقة العفير كلما كان ذلك فى الاستطاعة كما اتضح من نتائج التجارب العديدة أنه كلما كانت الزراعة قريبة من السطح كلما انخفضت نسبة الاصابة واذا كانت الزراعة بآلة التسطير فيجب ضبط الأسلحة على عمق قريب من السطح أما اذا كانت الزراعة بذرا فيجب تغطية التقاوى تغطية حقيقية بالزحافة ويستحسن تغطيتها بالمشط

طريقة الزراعة	نسبة الأصابة بالصدأ الفحمي اللوائي
حراثي	٧٫٥٪
عفير (باستعمال الزحافة)	٣٪
حراثي (« المشط)	١٫٩٪
الطريقة اليابانية	٠٫٠٥٪

المرض الفحمي المغلق (النتن) في القمح

هذا المرض شائع في أصناف القمح الذكر وقد أمكن لقسم الفطريات إيجاد علاج ناجح في مقاومته .

أعراض المرض وطريقة العدوى :

من الصعب تمييز النباتات المصابة إلا بعد تكوين السنابل ، لأن المصاب منها يسرع في النضج ، فتكون حبوبها داكنة اللون ، لامتلائها بجراثيم المرض وعند تفتتها تخرج منها مادة كريهة رائحتها كرائحة السمك المتعفن وهذه الجراثيم تتطاير مع الرياح وتعدي المحصول أو تختلط بالحبوب عند الحصاد . ومن أهم الأسباب لانتشار تلك الكتل الجرثومية عملية التذرية إذ بها يتطاير الغبار فيكون سببا في عدوى الجرن ، وفي الواقع أن كل ما يلامس أو يجاور الحبوب المصابة يصاب أو يكون مصدر عدوى جديدة .

مقاومة المرض :

لقد توصل القسم فى إيجاد مواد لمقاومة هذا المرض منها استعمال محلول الفورمالين بمقدار ربع فى المائة وذلك لمدة ١٥ دقيقة . وقد أعطى هذا نتائج حسنة ولكن لصعوبة هـذه العملية ينصح القسم بخلط التقاوى بمسحوق كربونات النحاس (ماركة كورنا) إذ نجحت به تجارب القسم عدة سنين وأعطت نتائج باهرة بمعدل أربعة جرامات من المسحوق لكل كيلو من القمح . وقسم الفطريات مستعد لارسال موظفيه لمعالجة القمح المصاب بهذا المرض .

وينصح القسم باتباع طريقة العفير كلما أمكن وأن تكون الزراعة قريبة من السطح وفى حالة الزراعة بآلة التسطير فيجب ضبط الأسلحة على عمق قريب من السطح أما اذا كانت الزراعة نثرا باليد فيجب تغطية التقاوى تغطية حقيقية .

المرض الفحمى الظاهر فى القمح

يصيب هذا المرض نباتات القمح ، ولكنه لا يسبب خسائر عظيمة فالإصابة به وان عظمت لا تجاوز ٢ ٪ .

أعراض المرض :

لا يمكن تمييز النباتات السليمة من المصابة إلا عند ظهور السنابل فالنباتات المصابة يتغير شكل سنابلها الى كتل من الجراثيم دقيقة سوداء سهلة الانفصال ينفجر غشاؤها ، وتتطاير تلك الكتل الدقيقة السمراء فتبدو السنبلة عارية .

العدوى :

السبب فى العدوى هو تطاير الجراثيم مع الرياح فتخترق مبايض الأزهار وتعدى الحبة . ويجب معرفة أن العامل فى نقل العدوى هو داخل الحبة لا خارجها لذلك تجب معاملة البذور لقتل الفطر بدون أن يتأثر الجنين .

المقاومة :

إن الفطر داخل الحبة فلا يمكن تعفيرها أو غمرها فى محاليل . وقد توصلت وزارة الزراعة الى ايجاد آلة أوتوماتيكية تمر فيها البذور ثم تغمر بعد ذلك فى ماء ساخن درجة حرارته ٥٨ سنتجراد تبقى لمدة ٧,٥ دقيقة وبعدها تخرج البذور من الماء وتتساقط فى صندوق وبتلك الطريقة يموت الفطر ولا يتأثر الانبات .

وهذه الطريقة دقيقة جدا لا يسهل عملها بواسطة الزارع العادى ولكن الوزارة ستعامل مستقبلا جميع أنواع القمح الجديدة حتى تكون خالية تماما من المرض قبل تكثيرها وتوزيعها على الزراع . وقسم تربية النباتات قائم الآن بمعاملة البذور المستنبطة حديثا لاكثارها ثم توزيعها بعد ذلك .

الديدان الثعبانية فى القمح وطرق مقاومتها

فى الحقيقة لا يمكن تحديد تاريخ لظهور المرض فى مصر وكل ما يمكن الجزم به أنه فى سنة ١٩١٩ بلغ ظهوره رسميا لقسم وقاية النباتات بعد أن لوحظ فى بعض مديريات الوجه البحرى . وفى سنة ١٩٢٣ ابتدئ بدراسة المرض وحصره وقدرت المساحة المصابة بنحو ٢٠٩ فدان ، وفى نفس السنة وزعت العجالة الرابعة وفيها وصف المرض وطرق انتشاره ووسائل علاجه .

أعراض المرض :

من الصعب معرفة النبات المصاب قبل خروج سنابله ولكن يمكن الاستدلال على السنابل المصابة ، بأن يظهر حجمها غير طبيعى ، وتطول مدة اخضرارها ، ويتأخر نضجها قليلا واذا ما فحصت وجد بقنابعها الزهرية أجسام غريبة تسمى ثآليل بدلا من الحبوب .

سبب المرض :

ويمكنك أن تشاهد بواسطة المجهر الطور البيضى الذى تكشفت منه اليرقات ويمكن العثور فى الثآليل الخضراء على الديدان الحية البالغة (الذكر والأنثى) وكذا على كمية كبيرة من البيض . ويفقس البيض بعد وقت قصير فتنطلق منه اليرقات داخل الثؤلول ، ومدة مكث هذا الطور اليرقى قصيرة حيث تكون اليرقات رقيقة التركيب لا تحتمل المؤثرات الجوية ولذلك فانها تنمو بسرعة وتنتقل الى ما يسمى بالطور اليرقى الثانى ، وفى هذا الطور ترى اليرقات عادة فى الثؤلول البالغ . وعند وصول اليرقات الى هذا الحد من النمو يجف جلدها ويتصلب فتصبح غير قادرة على الحركة وفى هذه الحالة يمكنها البقاء كامنة عدة سنين قد تبلغ الثمانى أو أكثر .

العدوى :

من المؤكد أن المرض ينتشر بواسطة التقاوى المصابة التى هى عبارة عن ثآليل صغيرة سوداء تصبح مصدر عدوى اذا ما زرعت فى حقول لم يسبق اصابتها وفى جهات غير موبوءة ، وبهذه الطريقة ينتشر المرض ويزداد سنة بعد أخرى .

الطرق التى قام بها قسم الفطريات لمقاومة المرض في مصر :

(١) استعمال تقاوى سليمة .

(٢) عدم استعمال الحبوب المصابة كتقاوى بل تستعمل محليا للطحن.

ولقد أجرى قسم الفطريات عدة محاولات لمقاومة هذا المرض منها.

أولا — ما تنصح به وزارة الزراعة الانجليزية وهو أن يذاب مقدار ٢٠٪ من ملح الطعام فى الماء ثم توضع التقاوى فيه ويزال مايطفو منها على السطح ولكن هذه الطريقة ليست عملية خصوصا لو استعملت لمقادير كبيرة .

ثانيا — محاولات الغربلة الجيدة التى أدت الى إزالة ٨٠٪ من ثآليل الديدان الثعبانية ، غير أن كثيرا من حبوب القمح كان يسقط مع الثآليل والأوساخ ، ولهذا السبب أرسل قسم الفطريات عينات قمح مصابة الى محلات بو بى بانجلترا وطلب منهم إيجاد أحسن نوع من الغرابيل وفعلا تحصلوا على نتائج حسنة بواسطة آلة اسطوانية تدار باليد بمعدل خمسة أرادب فى الساعة .

وقد استورد بنك التسليف ١٨ آلة للغربلة ، وقد جربت تلك الآلات وعملت الاختبارات الأولى بالدقى، ثم انتقلت بعد ذلك الى شون البنك بالقناطر الخيرية ، وميت كنانة ، وسنتريس ، وكانت نتائج الاختبارات حسنة جدا .

وفيما يلي نتيجة لتجربة صغيرة استرعت انتباهنا أكثر :

رقم العينة	النظافة	الأوساخ	زور الحشيش	ما يحتويه الكيلو جرام الواحد من الديدان الثعبانية		
				قسم البساتين	قسم القطاريات	المتوسط
قبل الغربلة ٢٤	٩١٫٦٧	٧٫٢٤	١٫٠٦	١٧١	٢١٩	١٩٥
بعد « ٢٤	٩٦٫٨٥	٢٫٦٦	٠٫٤٩	١	—	٠٫٥

ويتضح من هذه الأرقام أنه باستعمال هـذه الآلة قد تحسنت قيمة القيراط (النقاوة) وأمكن إزالة ٥٠ ٪ من الأوساخ وأغلب بزور الحشيش ، وكذا أزيلت ثآليل الديدان الثعبانية . فباستعمال هذه الآلات ينتظر أن ٦٠ ٪ من قمح بنك التسليف يقبل و يكون صالحا لاستعماله كتقاو للسنين المقبلة بدلا من الـ ١٣ ٪ المقبولة الآن ، وبذلك يتسنى للبنك أن يشترى الحبوب بثمن رخيص ثم يحسن درجتها بغربلتها بالآلات حتى يقل المرض وتعم الفائدة . وقد وزع بنك التسليف جميع آلات الغربلة على شونه وهي مستعدة لمعاملة البذور بتكاليف زهيدة جدا .

وقصارى القول إنه بغربلة الحبوب المصابة بالديدان الثعبانية يمكن الحصول على تقاو سليمة خالية من الاصابة ، وبذلك يكون موضوع مقاومة مرض الديدان الثعبانية قد حل تماما ولا خوف من انتشاره من منطقة الى أخرى أو زيادة نسبة الإصابة من عام الى آخر .

مرض الصدأ فى القمح

الصدأ على ثلاثة أنواع : الأسود ، والأصفر ، والبرتقالى ، تبعا للون البثور (النقط) التى تتكون فى أول عهد الاصابة . والنوعان المهمان فى مصر هما الأسود والأصفر ، أما النوع الثالث أى البرتقالى وان كان يوجد على أصناف قليلة إلا أنه لا يسبب خسارة كبيرة .

و يظهر صدأ القمح فى شهر فبراير ، اذ تشاهد بثرات قليلة على أوراق نبات القمح عادة . فاذا ما تقدم الموسم ولاءمت الأحوال المرض ، فقد يصبح النبات جميعه مغطى بهذه البثرات .

ويوجد عاملان أساسيان يساعدان على انتشار الصدأ وهما :

(١) حالة نمو النبات وقت الاصابة :

(٢) ملاءمة الأحوال الاقتصادية .

١ — يشاهد الصدأ فى الحقول فى خلال شهر فبراير كما ذكرنا ، وينتشر المرض بدرجة واضحة فى شهر مارس ، وفى شهر أبريل على الخصوص تبدو علامات المرض واضحة جلية على أجزاء النباتات .

والعوامل التى تؤثر فى نمو النباتات هى :

(ا) تاريخ البذر .

(ب) كمية الأسمدة الأزوتية المستعملة ، التى يتسبب من زيادتها طول فترة النمو الخضرى .

(ج) فترات الرى وعدد مراتها . لأن الريات المتأخرة المتعددة تنشأ عنها ظروف ملائمة لانتشار المرض

وتتوقف الاصابة بمرض الصدأ على استعداد النبات لقبول العدوى في الوقت الذي تكون فيه الاصابة متفشية . وبعبارة أخرى كلما كثر النمو الخضري لنبات القمح ازداد استعداداً للاصابة ، بشرط أن يكون طور النمو الخضري في فترة مطابقة للفترة التي تكون فيها الاصابة على أشدها . وكلما طالت فترة النمو الخضري طالت فترة تعرض نبات القمح للصدأ .

٢ — الحالات والظروف الملائمة للاصابة :

هنالك ظروف خارجية خاصة تؤثر في انتشار مرض الصدأ . فوجود الندى على النباتات عامل مهم في تفشي الاصابة . ففي أثناء وجود الندى تهبط جرثومة المرض على ورقة نبات القمح أو ساقه أو غيرهما وتنبت ، وتنفذ إلى العصارة النباتية عن طريق الثغور الموجودة على الأوراق .

ويصيب الصدأ الأسود أصناف القمح الهندي . أما الصدأ الأصفر فيصيب الأصناف البلدية .

والصدأ الأسود يصيب بشدة السيقان ، ثم أغماد الأوراق فالأوراق والسنابل ، والبثرات في هذا المرض كبيرة ومستطيلة ، وعندما تشتد الاصابة تتلاصق البثرات بعضها مع بعض ويخرج منها مسحوق أسمر ، يحتوي على الملايين من الجراثيم ، وكلما تقدم الموسم دكن لون البثرات .

أما الصدأ الأصفر فاشد ما تكون إصابته للأوراق ثم أغشيتها ، فالسيقان ، والسنابل ، وبثراته صغيرة بيضية الشكل ، يغلب عليها أن تكون في صفوف منتظمة ، ينطلق منها مسحوق أصفر ليموني يحتوي على ملايين من الجراثيم .

طريقة المقاومة :

أفضل ما يوصى به فى الوقت الحاضر اتباع بعض الطرق التى وإن كانت لا تمنع الصدأ ، إلا أنها تقلله ، وهى :

(١) الزراعة المبكرة .

(٢) استعمال التسميد الأزوتى مبكرا بكميات مناسبة .

(٣) التبكير بالريتين الأولى والثانية ، ولا يشمل ذلك رية الزراعة ، وعدم زيادة عدد الريات عن العدد المناسب ، خصوصا فى الجهات الواقعة فى شمال الدلتا .

وفى الوجه القبلى حيث يتأخر ميعاد زراعة القمح عن الوجه البحرى نظرا إلى حرارة الجو عند ميعاد الزراعة ، يمكن زراعة القمح فى أرض أكثر خصوبة لأن الأحوال الجوية فى الوجه القبلى أقل ملاءمة لاصابة الصدأ ، ويتيسر الاكثار من الريات مع خطر أقل .

هذا ويجب أن نعلم أن الرى المتأخر فضلا عن أنه يساعد على زيادة النمو الخضرى فانه يجعل جو الحقل رطبا مما يلائم إصابة الصدأ ويجب تلافيه إن لم يكن فى انعدامه ضرر للمحصول كما يصادف أحيانا .

والخلاصة أن أفضل ما ننصح به للوقاية من هذا المرض ، هو الزراعة المبكرة مع عدم الافراط فى التسميد ، وتجنب الإكثار من عدم الريات فى وقت متأخر ، خصوصا فى الجهات الواقعة فى شمال الدلتا .



شكل ١ — صورة لأوراق القمح المصابة بالمرض الفحمى اللوائى تبين علامات الالتواء والذبول الخاصة بهذا المرض.(«مصوّرة بالحجم الطبيعى»)

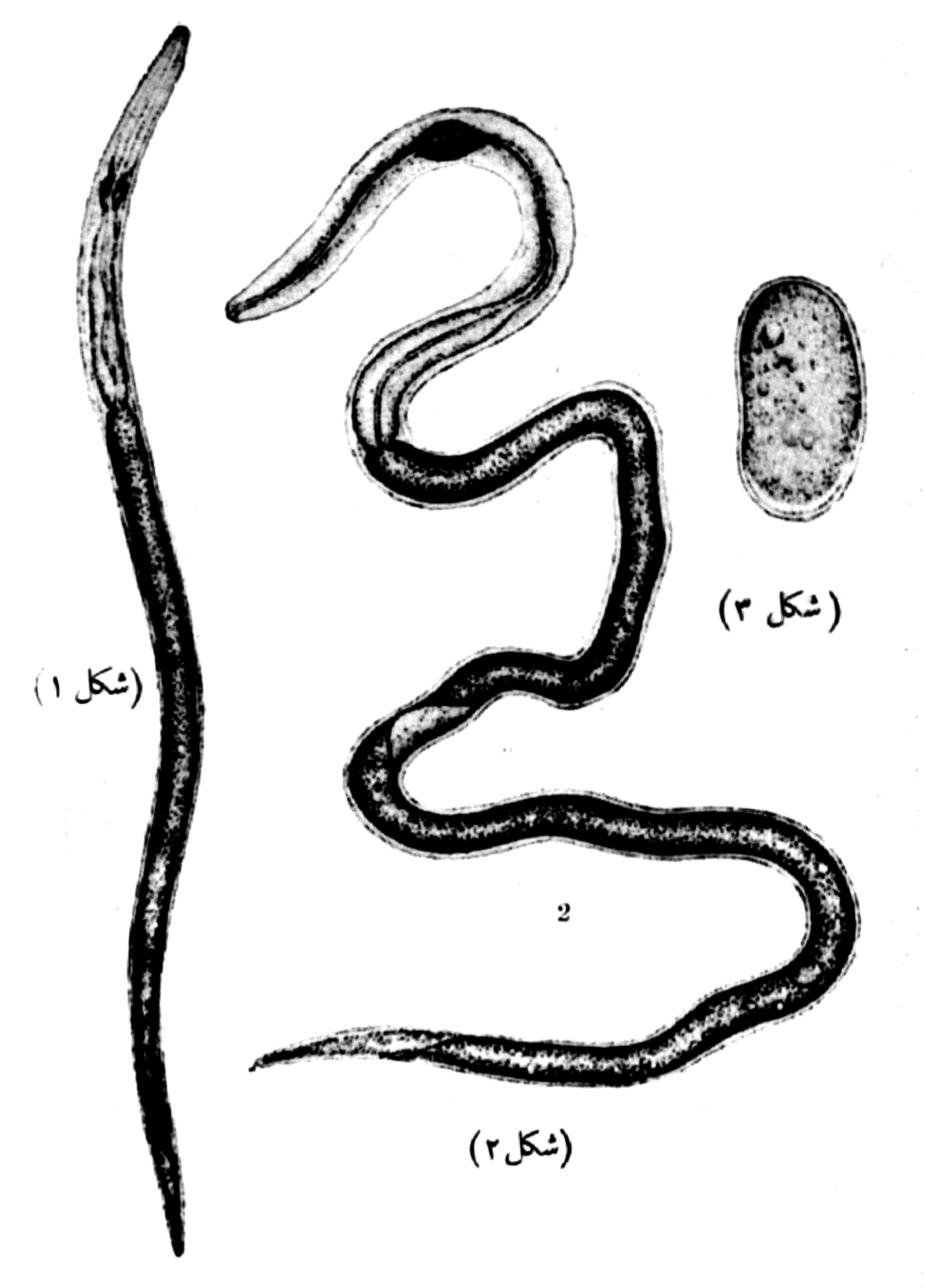


(سنبلتان من القمح مصابتان بالمرض الفحمى المغلق (النتن) يظهر عليهما الحبوب الداكنة الملأى بالجراثيم (مصوّرة بالحجم الطبيعى)



(سنابل قمح مصابة بالمرض الفحمي الظاهر فيها الجراثيم عالقة بالعزق)

(مصوّرة بالحجم الطبيعي)



شكل ١ — يرقة الدودة الثعبانية فى طورها الأول .

« ٢ — « « « طور البلوغ .

« ٣ — بيضة الدودة الثعبانية .



(شكل ٢ (شكل (١)

شكل ١ — سنبلة قمح وحبوب سليمة ... ... } (صورة بالحجم الطبيعي)
« ١ — « « « مصابة بالدودة الثعبانية }



(آلة تنظيف الحبوب من الديدان الثعبانية والمواد الغريبة)

كلمة قسم الحشرات

ألقاها حضرة بشاره افندى مطر
بقسم الحشرات

مقاومة حشرات الحبوب المخزونة

مقدمة

تزيد الخسائر التى تتكبدها البلاد من جزاء حشرات الحبوب المخزونة على المليونين من الجنيهات كل عام ، هذا عدا تأثير الحشرات السيء فى الإنبات وما يترتب على ذلك من ضعف النباتات وعدم ملاءمة الحبوب من الوجهة الغذائية .

وتهم مشكلة تخزين الحبوب وما يصيبها من السوس كلا من المنتج والتاجر ، والمستهلك على السواء كما أن لها مساسا عظيما بثروتنا الأهلية ، وبالصحة العامة ، وهى من الوجهة الاقتصادية البحتة تفوق فى أهميتها أية مشكلة أخرى من نوعها ما عدا مشكلة القطن ، وعلاوة على ذلك فهى من المشاكل العالمية إذ لا يقتصر ضررها على مصر فقد قدر العارفون الخسائر الناجمة من الحشرات المخزونة فى السنة بأربعين مليونا من الجنيهات بالولايات المتحدة ، وبخمسة عشر مليونا بألمانيا .

عدد الحشرات :

يزيد عدد ما أحصى منها على مائة نوع ، وعلى كل حال فان هذا العدد لا يحصرها جميعا إذ قد تزيد على ذلك كثيرا

بعض عادات الحشرات وطبيعة التلف الذى تحدثه :

١ — من الحشرات ما تضع بيضها فى حفر تصنعها بفكوكها فى الحبة ، وتخبئه بمهارة بمادة تفرزها متجمعة ، وتأخذ لون الحبة فلا تظهر البيضة من الخارج مثل سوسة القمح وسوسة الأرز ، ومنها ما تضع بيضها ملتصقا على سطح الحبة كفراش الحبوب ، وخنافس البقول ، أو تضعه بين الحبوب مختبئا بين جزيئات التراب ، أو المادة الدقيقة المتساقطة من الحبوب كأنواع الترايبوليوم (خنافس الدقيق) ، ويختلف عدد بيض الأنواع المختلفة فقد يبلغ بضع عشرات فى بعضها وبضع مئات فى البعض الآخر .

٢ — يجوز أن تمضى الحشرة طورى اليرقة والعذراء (الدودة والشرنقة) بين الحبوب أو بداخلها ، وفى الحالة الأخيرة لا يلاحظ وجودها حتى تظهر الحشرة .

٣ — قد يكون لبعض هذه الأنواع عدة أجيال فى العام وقد يقتصر الأمر على جيل واحد

٤ — تنسج ديدان بعض أنواع الفراشات من افرازها الحريرى نسيجا يمسك أجزاء مادة الغذاء أو الحبوب بعضها ببعض بحيث تصبح كتلة متماسكة .

٥ — وتتميز الحبوب المصابة بظهور مادة دقيقة عليها تعلق باليد وبوجود ثقوب بها قد يكون موضع خروج الحشرات ، أو متسببة عن أكلها وتتولد حرارة قد تكون مرتفعة جدا عن حرارة الجو ، وعلى سبيل المثال نذكر تاريخ حياة سوسة الأرز .

يبلغ طول هـذه السوسة حوالى ٣ أو ٤ مليمترات ويختلف أحجام الأفراد كثيرا جدا ، ولونها بنى قاتم أو أسود . وهى قادرة على الطيران ونشيطة كذلك . وهى سريعة الانتشار ، ويوجد أربع نقط برتقالية اللون على الزوج الأول من الأجنحة . وقد أخذت هذا الاسم نظرا الى استكشافها أول مرة بالأرز رغم أنها تصيب أنواعا عدة من المحاصيل .

وهى من أصل هنـدى أو اسيوى جنوبى ، وتجدها منتشرة فى أنحاء القطر المختلفة .

وتبتعـد عن النور الى أظلم مكان بالمخزن وتدعى الموت اذا فوجئت بضربة أو ما شابه ذلك .

تعيش سوسة الأرز البالغة فى المتوسط خمسة أو سـتة أشهر أو أكثر قد تضع فيها أكثر من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ بيضة عقب خروجها بأيام قلائل قد لا تتعدى الأسبوع فى أثناء الصيف .

وعند وضع البيض تحفر الأنثى بفكيها حفرة صغيرة تودع فى كل منها بيضة وتغطيها بمـادة غروية تتخذ لون الحبة فيصعب جدا بعـد ذلك رؤية البيضة من الخارج .

تنقف البيضة وتخرج دودة صغيرة تعيش طول حياتها داخل الحبة قد يرى النفق الذى تعيش فيه اذا كان قريبا من سطح الحبة والا صعب رؤيته الا بكسر الحبة .

وعندما تكمل الدودة نموها تجهز لنفسها مكانا تمكث فيه حوالى اليومين هادئة قبل أن تتحول الى عذراء تظهر فيها أجزاء الفم ، والخرطوم ، والأجنحة والأرجل ، وتكون عندئذ بيضاء تقتم مع مضى الزمن حتى تتحول الى اللون البنى وعندئذ قد تظهر على الحبة اذا ما عرضت للضوء بقعة قاتمة اللون توضح ما بها .

وقد تمضى الشرنقة حوالى الأسبوع على درجة ٣٠ سنتجرادا قبل أن تتحول الى الحشرة البالغة وهذه تمكث عدة أيام داخل الحبة قبل أن تثقب لها طريقا الى الخارج وتخرج للتزاوج وتعيد تاريخ حياتها من جديد .

ولسوسة الأرز من ٤ — ٨ أجيال فى العام ، ومتوسط عدد الأجيال سنة

وهذه الحشرة سريعة التوالد ، وللتدليل على ذلك نقول إن مائة سوسة وضعت مع ٢٠٠ جرام من القمح بتاريخ ٢١ يوليه سنة ١٩٢٨ مدة أسبوع واحد أخرج بعده السوس الحى والميت وترك بعد ذلك ٢٧ أسبوعا بلغ فيها عدد السوس ٢٨٢٣ سوسة حية و ٦٩ سوسة ميتة .

تطهير المخازن بالرش :

تستعمل المحاليل الآتية فى تطهير المخازن من الحشرات المتخلفة عن المحصول السابق وذلك قبل البدء فى تخزين محصول سليم وهى :

١ — محلول الليزول مع الماء بنسبة ٣ ٪

٢ — محلول مكون من :

حمض فنيك ... ... لتر

ماء ... ... ٢٥ — ٥٠ لترا حسب الحالة

صابون ... ... ١٥٠ جراما

٣ — مستحلب مكون من :

بترول عادى أو زيت سولار ... لتر

ماء ... ... نصف لتر

صابون ... ... ٥٠ جراما

يذشر الصابون ويذاب فى المـاء الساخن ، ثم يخلط محلول الصابون بزيت سولار أو بالبترول ، ويحرك جيدا حتى يصير فى شكل مستحلب يشبه اللبن .

يؤخذ جزء من هذا المستحلب ويخفف بثلاثة أمثاله من المـاء

٤ — (أ) زيت سولار ... ... ١٠٠ سم مكعب } تذاب فى بعضها البعض
أرثوديكلوربنزين... ١٢ جرامات
نفثالين ... ... ٤ جرامات

(ب) ماء ... ... ٥٠ سم مكعب } يذاب الصابون فى المـاء
صابون سانلايت ... ٥ جرامات

ثم يخلط ا ، ب معـا ويقلبان حتى يكونا مستحلبا يؤخذ منـه جزء ويخفف بعشرين جزءا من المـاء .

وعند الاستعمال يبدأ بغسل السقف ثم الحيطان من أعلى إلى أسـفل ثم الأرضية بفرشة حشرية او فرجون مرة أو مرتين مدة يومين أو ثلاثة أيام ، ويترك المخزن مقفولا فيجف على مهل ويستعمل الباشبورى المصرى للسقف والعادى لأجزاء المخزن الأخرى .

ويكفى اللتر من أى محلول مخفف لرش أربعة أمتار مربعة من السطح دفعة واحدة .

كلمة موجزة عن التبخير :

يكاد يكون التبخير أفضل طريقة للعلاج لأن الغازات القاتلة للحشرات تتخلل الفراغات التى بين الحبوب والشقوق العميقة فى الجدران وقتل ما يكون فيها من الحشرات كما أنها تقتل فى الغالب أطوار الحشرات وهى داخل الحبوب ونتيجة ذلك سريعة وملموسة

ويتوقف نجاح عملية التبخير على ما يأتى :

(١) إحكام غلق المكان .

(ب) ارتفاع درجة الحرارة وأفضلها ما كان بين ٢٤ و ٤٥ درجة مئوية ولا يجوز التبخير فى درجات أقل من ١٧ درجة مئوية .

(ج) طول مدة التعريض لأثر الغاز والمعتاد من ٢٤ — ٤٨ ساعة .

يجب أن تراعى سلامة المنوط بالعمل قبل أى اعتبار ، ويجب أن تكون الأمكنة المراد تدخينها بعيدة عن المساكن ، وزرائب الماشية ، وحظائر الدواجن ، والطرق المطروقة ، والقمائن ، ومصادر الحريق بأنواعها ، وكذلك يمنع مد الأسلاك الكهربائية اليها إلا باحتياطات خاصة وكلما بكر فى عملية التبخير حيث تكون الإصابة بسيطة فى أولها كانت النتيجة مرضية ويجوز فى حالة عدم وجود مكان صالح للتبخير إجراء العملية على دفعات وفى صندوق أو صناديق تتوفر فيها شروط خاصة .

والتبخير يقتل ما بالحبوب من حشرات أو يقلل الإصابة الى أدنى حد ممكن ، ولكنه لا يقى الحبوب من عدوى جديدة .

ويستعمل الآن غاز ثانى كبريتور الكربون بنسبة ٢٠٠ سم^٣ لكل متر مكعب من الفراغ بصرف النظر عما تشغله الحبوب .

هذا ونظرا الى خطورة هذه العملية فالمعتاد أن يقوم بها موظف مسئول من قسم وقاية المزروعات على نفقة المالك وعلى شرط أن يكون المخزن لائقا لاجرائها .

قاتلسوس :

نظرا الى الصعوبات التى تنجم عن استعمال مواد التبخير والاحتياطات الواجب اتخاذها لحماية النفس والمال من أخطار التسمم والحريق قد توصل قسم الحشرات الى إيجاد مخلوط مكون من خمسة أجزاء بالوزن من مسحوق صخر الفسفات الناعم الذى ينفذ منه ٩٠ ٪ من منخل به ٣٠٠ ثقب فى البوصة الطولية وجزء واحد من مسحوق الكبريت بنفس النعومة واسم هذا المخلوط " قاتلسوس " .

وأخذت شركة الكيماويات الامبراطورية بشارع قصر النيل رقم ١٩ امتياز بيع قاتلسوس بالاتفاق مع وزارة الزراعة بسعر ستة مليمات للكيلو جرام الواحد تسليم محطات الوصول بجميع أنحاء القطر المصرى ويتكلف الأردب تسعة مليمات .

ويؤخذ من هذا المخلوط كيلو جرام ونصف كيلو جرام لكل اردب من الحبوب ، ويمزج بها جيدا بحيث يوزع بينها توزيعا متساويا ويكون المخلوط متجانسا وفى هذه الأحوال تغطى كل حبة بطبقة دقيقة من المادة مع بقاء جزء كبير من المخلوط بين الحبوب ، ويمكن الخلط " بالكريك " وذلك بأن يوضع نحو خمسة أرادب على " مشمع " يفرش على الأرض أو على أرضية المخزن ذاته اذا كانت من البلاط ثم يضاف الى الكومة ما يناسبها من المخلوط وتقلب الحبوب جيدا " بالكريك " .

وسيان عندنا تعبئة الحبوب المعالجة فى زكائب أو تكويمها بالمخزن ويستحسن تركية من المخلوط على الحبوب .

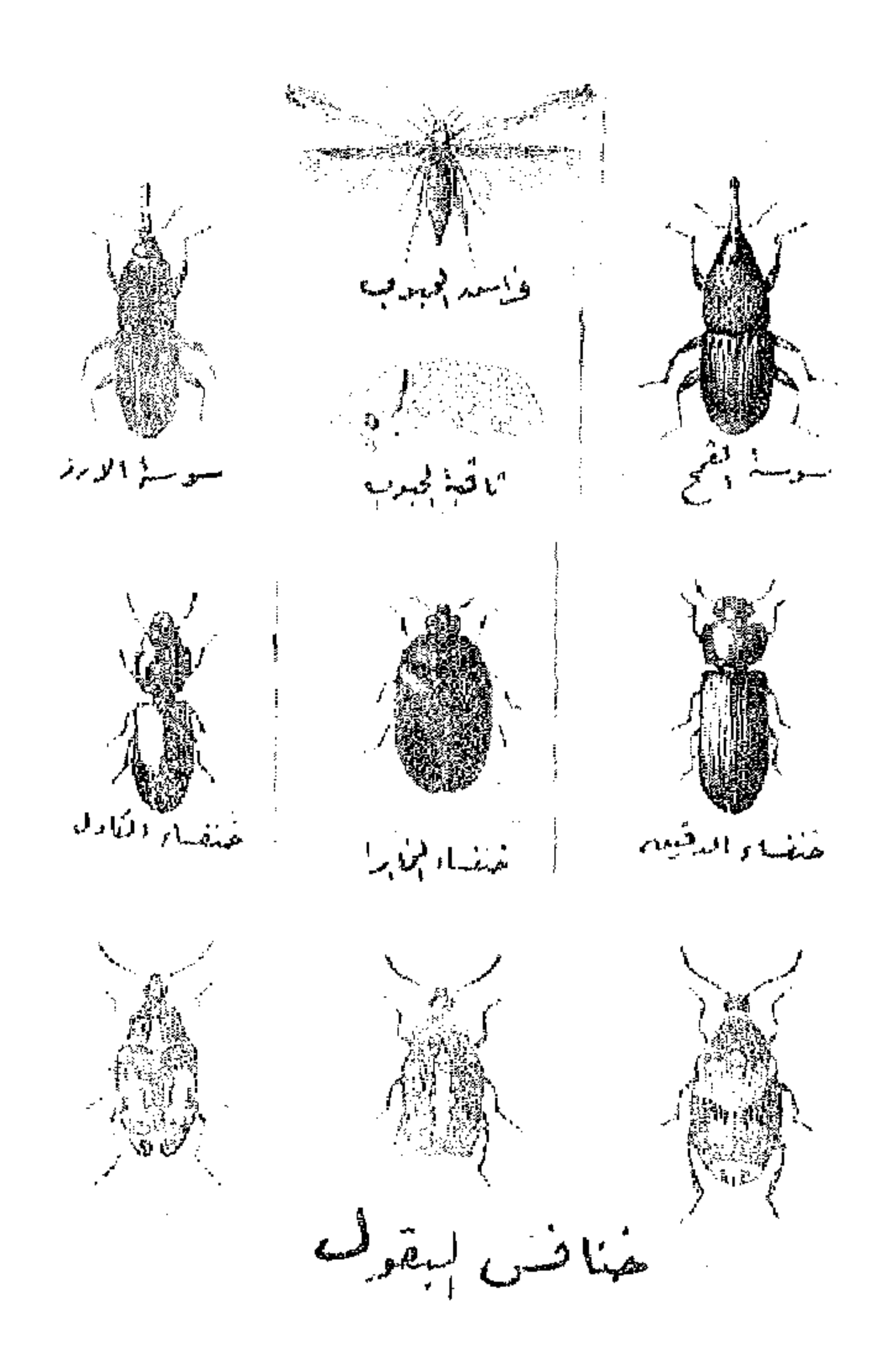
وتكون فائدة المخلوط أكبر اذا روعيت نظافة المخزن واستعماله فى ابتداء الموسم وعدم الانتظار حتى يصاب المحصول ويتلف جزء منه .

ويقتل المخلوط معظم حشرات الحبوب فى الأسبوعين الأولين وعليه يقل توالد الحشرات وفى أحوال كثيرة تصبح الحبوب خالية من الحشرات .

وفى حالة الفول ننصح باجراء عملية التبخير أولا ثم الخلط بقاتاسوس اذا كانت نسبة الإصابة فى الحقل كبيرة .

ولا يضر هذا المخلوط بالصحة أو الانبات أو بجلوتين القمح وهو ليس حمضيا ليمتص الرطوبة ولا يكسب الحب رائحة كريهة أو منظرا غير مقبول ويمكن استعادته من الحبوب عند بيعها أو طحنها بالغربلة ، والاستفادة به فى إخصاب الأرض كسماد فوسفاتى ، ويمكن غسله من الحبوب كالقمح والشعير قبل الطحن ، أو الاستعمال من غير أن يذوب فى الماء .

المطبعة الأميرية ١٢٥٧٩-١٩٣٨ — ٣٨٠٠


فراشة الحبوب
سوسة القمح
ثاقبة الحبوب
سوسة الأرز
خنفساء الدقيق
خنفساء الخابرا
خنفساء الكادل
خنافس البقول

طبيعة التلف الذى تسببه حشرات الحبوب المخزونة.

شعير

قمح

قمح

ذرة رفيعة

ذرة

ذرة

حمص

فول

فاصوليا